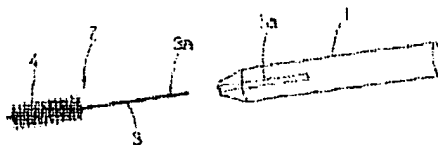


INTERDENTAL BRUSH**Publication number:** JP10094429 (A)**Publication date:** 1998-04-14**Inventor(s):** SANO KIYOSHI**Applicant(s):** TAIHEI KOGYO KK**Classification:****- international:** A46B3/18; A61C15/00; A46B3/00; A61C15/00; (IPC1-7): A46B3/18; A61C15/00**- European:****Application number:** JP19960275408 19960925**Priority number(s):** JP19960275408 19960925**Abstract of JP 10094429 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent corrosion by rusting and electrolysis, and remove an unpleasant feeling at using time, by covering a wire in a brush part by twisting the wire with an insulating raw material after a filament is sandwiched by the wire, inserting the brush part into a wire inserting hole of a handle, and welding and fixing it by heating. **SOLUTION:** An inserting hole 1a is arranged on one end of a handle 1 molded by synthetic resin, on the one hand, a wire 3 whose whole is precovered with an insulating raw material is bent half, and is brought near to the tip side between them, and after a filament 4 is sandwiched, the wire 3 is twisted, and a brush part 2 is constituted. A holding part of the filament 4 is heated by, for example, a high frequency, and the filament 4 and the insulating raw material are welded to each other. Therefore, unprepared falling-off of the filament 4 is prevented, and a galvanic current is also prevented from being generated between it and the human body. An embedded part of the base end of the wire 3 is heated by a high frequency, and when it is inserted into the inserting hole 1a of the handle 1, a peripheral wall of the inserting hole 1a melts, and both are tightly fixed together.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-94429

(43)公開日 平成10年(1998)4月14日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 4 6 B 3/18

A 4 6 B 3/18

A 6 1 C 15/00

A 6 1 C 15/00

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-275408

(22)出願日 平成8年(1996)9月25日

(71)出願人 000207713

大平工業株式会社

大阪府東大阪市長栄寺3番3号

(72)発明者 佐野 清

大阪府八尾市山本町南6-11-6

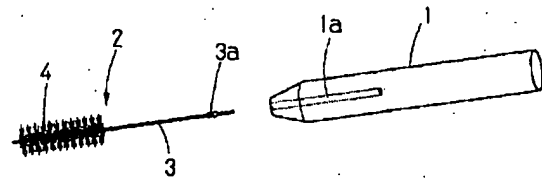
(74)代理人 弁理士 濱田 俊明 (外1名)

(54)【発明の名称】 歯間ブラシ

(57)【要約】

【課題】ブラシ部が柄から脱落しないようにすると共に、フィラメントがワイヤから抜け落ちないなど、耐久性に優れた構成の歯間ブラシを提供する。

【解決手段】フィラメントをワイヤに挟んだ後にこのワイヤを捻ったブラシ部と合成樹脂製の柄からなる歯間ブラシであって、ワイヤは絶縁性素材で被覆してなり、柄には上記ブラシ部のワイヤ挿通孔を設け、ワイヤを上記挿通孔に加熱によって溶着固定するという手段を用いた。また、ワイヤの挿通孔への埋め込み部の一部にさらにカシメ部を設けるという手段および上記フィラメントをワイヤの絶縁性素材と溶着するという手段も採用した。溶着手段としては、高周波加熱あるいは超音波加熱のいずれかを採用することとした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】フィラメントをワイヤに挟んだ後にこのワイヤを捻ったブラシ部と、合成樹脂製の柄からなる歯間ブラシであって、ワイヤは絶縁性素材で被覆してなり、柄には上記ブラシ部のワイヤ挿通孔を設け、ワイヤを上記挿通孔に加熱によって溶着固定したことを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項2】ワイヤの挿通孔への埋め込み部の一部にさらにカシメ部を設けた請求項1記載の歯間ブラシ。

【請求項3】フィラメントをワイヤの絶縁性素材と溶着した請求項1または2記載の歯間ブラシ。

【請求項4】溶着手段が高周波加熱である請求項1から請求項3のいずれか1項記載の歯間ブラシ。

【請求項5】溶着手段が超音波加熱である請求項1から請求項3のいずれか1項記載の歯間ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、歯の隙間などを清掃するための歯間ブラシに関するもので、特にブラシ部が柄から脱落しないようにすると共に、フィラメントがワイヤから抜け落ちないなど、耐久性に優れた構成の歯間ブラシを提供するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来から歯間ブラシは公知であり、その基本的な構成としては、ステンレスやアルミ等の金属材料からなるワイヤを捻ってフィラメントをブラシ状に保持し、このワイヤを柄に埋め込む構成が一般的である。

【0003】ところで、上述した従来の歯間ブラシを製造するに際しては、柄とブラシを接合する場合、合成樹脂で成型した柄に対してブラシを形成したワイヤの埋め込み部を高周波で加熱して挿入する方法がある。これによると、ワイヤの熱によって柄を構成する合成樹脂を溶解して挿入固定することになる。しかし、ワイヤはフィラメントを保持するために捻ってあるので、合成樹脂が固まればあたかも雌ネジのようになり、ワイヤ（ブラシ）を一方方向に廻せば簡単にブラシが外れてしまうという致命的な欠陥があった。

【0004】本発明ではこのような欠陥を回避するために、ワイヤの埋め込み部の溶着をより強固なものとすると共に必要に応じて該部にさらに加工を施し、製品完成後もワイヤが簡単に外れない構成の歯間ブラシとすることとした。

【0005】また、ワイヤを捻ってブラシを形成するとき、捻りが弱いと使用中にフィラメントが抜け落ちてしまい製品価値を損なう。逆に強く捻りすぎるとワイヤにいわゆるキンクが生じてワイヤを折損等してしまうおそれがある。そのため、フィラメントをワイヤに保持させる際の捻りの度合いの調整は重要であった。

【0006】そこで、本発明は、ワイヤを捻ってフィラ

メントを保持する際、ワイヤとフィラメントを固着してフィラメントの抜けを生じないようにし、捻りの度合いの調整が簡便な構成とした。

【0007】一方、化学や生理学の分野では、いわゆるガルヴァーニ電流の存在が知られている。これは、異種の導体金属間に電解質溶液などを介在させるとボルタの電池の原理により電流が流れるという現象であるが、歯間ブラシを使用する場合も唾液等が電解質溶液として作用し、実際には上記ガルヴァーニ電流が生じている。この場合、生じる電流は極めて微弱であるから通常はほとんど感じることはなく人体に影響もない。しかし、知覚過敏の人が歯間ブラシを使用すると上記ガルヴァーニ電流を敏感に感じ取り、異常な不快感を感じて歯間の清掃が思うようにできない場合があるという問題があった。

【0008】さらに、歯間の清掃後にブラシ部分を水洗い等して保管しておく、ワイヤが金属であることから湿気で錆を生じたり化学反応により電気分解され腐食を生じる場合がある。従って、衛生的でなく耐久性の劣化の要因でもあった。

【0009】本発明では、このような不快感を排除すると共に、錆や電気分解による腐食を防止することも目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では歯間ブラシ自体の構成として、フィラメントをワイヤに挟んだ後にこのワイヤを捻ったブラシ部と、合成樹脂製の柄からなる歯間ブラシであって、ワイヤは絶縁性素材で被覆してなり、柄には上記ブラシ部のワイヤ挿通孔を設け、ワイヤを上記挿通孔に加熱によって溶着固定するという手段を用いることとした。又、ワイヤの挿通孔への埋め込み部の一部にさらにカシメ部を設けるという手段および上記フィラメントをワイヤの絶縁性素材と溶着するという手段も採用した。

【0011】上記構成としたことによって、ワイヤの絶縁性素材と柄を構成する合成樹脂が溶融してブラシ部自体の脱落を防止するものである。さらにフィラメントの不用意な抜け落ちが確実に阻止されるから、捻り工程を簡素化することができ、使用時のガルヴァーニ電流の発生をも防止するものである。

【0012】また、溶着手段としては、高周波加熱あるいは超音波加熱のいずれかを採用することとした。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に従って説明する。図1は本発明にかかる歯間ブラシを、柄1とブラシ部2を分離した状態で示している。柄1は合成樹脂で成型したもので、一端に挿通孔1aを設けている。ブラシ部2は、ワイヤ3を半分に曲げてその間の先端側に寄せてフィラメント4を挟みワイヤ3を捻って構成したものである。このワイヤ3は図2に示すように、予め全体をビニール等の絶縁性素材5で被覆して

いる。そして、フィラメント4の保持部分を例えば高周波によって加熱し、フィラメント4と絶縁性素材5を互いに溶着させている(図3参照)。このためフィラメントが不用意に抜け落ちることがなく、人体との間にガルヴァニ電流が生ずることも防止できる。

【0014】続いて、ワイヤ3の基端の埋め込み部を高周波加熱し、柄1の挿通孔1aに挿入する。ワイヤ3を先に柄1の挿通孔1aに挿入し、その後に該部を加熱してもよい。いずれにしても、柄1は合成樹脂で成型されているので、加熱したワイヤ3によって挿通孔1aの周壁が溶解し、一方ワイヤ3の埋め込み部の絶縁性素材5も溶解しており、互いに溶解してワイヤ3の捻れた埋め込み部分を包み込んで硬化し、該部を密に固定することになる。従って、埋め込み部が螺旋状であってもワイヤ3がネジのように回って外れるおそれはなく、ブラシ部自体の抜けを確実に防止できる。

【0015】絶縁性素材5は上例に示したビニールに限定されるものでなく、絶縁性を有する合成樹脂材であればよい。要は、ワイヤを絶縁状態にすると共に加熱によってフィラメントあるいは柄と溶着するものであればよい。この絶縁性素材5をワイヤ3に被覆する手段としては、ワイヤが極めて細いことから、コーティングや浸漬によって被覆することが好ましい。

【0016】尚、ワイヤ3の基端部であって柄1に埋め込まれる部分の任意の箇所に、図4の拡大図のようにカシメ部3aを形成することもある。このカシメ部3aはワイヤ3を捻ってブラシ部2を成形した後に、金属あるいは硬質の工具等で挟み込んで螺旋状に捻れたワイヤ3の一部を変形させて形成したものである。この場合、高周波加熱による溶融でワイヤ3の埋め込み部をカシメ部3aを含めて周囲から密に固定するので、カシメ部3aによって螺旋の一部を変形させて規則性がなくなっており、ワイヤ3はさらに確実に固定される。

【0017】又、カシメ部3aの形状は特定する必要はなく、ワイヤ3を捻って規則的に螺旋状になっているものを、この規則性を乱すような構造であればよい。例えば、ワイヤを完全に押しつぶす構造であっても、ワイヤの一部に傷をつける構造であっても目的は十分達成することができる。

【0018】上記実施の形態において、溶着手段として高周波加熱によるものを例に説明したが、そのほか超音波による加熱溶着手段を採用することも可能である。加熱の場所によっていずれか適当な手段を選択すればよい。特に超音波加熱によれば2つの物体の接触部分のみが発熱するため、例えばブラシ部において、フィラメントとワイヤの溶着の時にフィラメント全体が溶解するおそれがない。このことはワイヤを柄に挿通して加熱する場合にも妥当し、ワイヤと柄の部分のみが発熱して密に溶着固定され他に影響しない。

【0019】次に、上記歯間ブラシの具体的な製造方法

の好ましい一例を図5に示す工程図に従って説明する。図5で、11a、11b及び11cはそれぞれフィラメント供給用のドラムであって、それぞれのドラムには複数のフィラメントが巻回されている。12はフィラメントの整列具で、複数のフィラメント通過孔13…13が並列して設けられ、それぞれの通過孔13には各ドラム11から引き出されたフィラメントを通してある。そして、通過孔13を通ったフィラメントは一列に整列され、間欠フィーダなどで一定寸法ずつ送り出される。14は半折ワイヤで、1本のワイヤを中央から半折したものである。この半折ワイヤ14は、予め絶縁性素材で被覆したものを使用する。そして、半折ワイヤ14の間の先端側にブラシ用の適当な長さに切断したフィラメント群15を挟み込み、半折ワイヤ14の両端から捻ってやればブラシ部16が完成する。続いて、ブラシ部16を搬送するラインの途中でブラシ部16を高周波加熱による溶着加工を施し、フィラメント15をワイヤ14に溶着させる。さらに、搬送ラインの途中でワイヤの埋め込み部にカシメ部16aを形成する。ライン途中でカシメ部16aが形成されたブラシ部16は、フィラメントが溶解しないようにしてワイヤ14の埋め込み部を高周波加熱すると同時に、柄17のワイヤ挿通孔18に対して加熱された状態のワイヤ14を挿通すると、柄17を構成する合成樹脂の挿通孔周壁およびワイヤを被覆した絶縁性素材が溶融して埋め込み部を溶かし込んだ状態で硬化する。これによって一連の作業が終了し、歯間ブラシが完成する。

【0020】尚、上例でフィラメントを巻回したドラムの数は、整列具12に設けられた通過孔13の数以内で1個以上であれば任意である。また、ドラムに同一径のフィラメントを巻回すれば均一径のフィラメントで形成されたブラシが完成するが、各ドラム11に巻回するフィラメントの色を変えれば帯状に色変わりを有するブラシが完成し、また各ドラム11のフィラメントの太さを変えればブラシの部位によって固さが違うブラシを完成することができる。色変わりと太さを変える手段を適宜組み合わせることも可能である。

【0021】上述した製造方法では、ワイヤ14の埋め込み部を加熱した後に柄17の挿通孔18に挿通し、合成樹脂を溶融して固定する実施形態を説明したが、前述のように逆にワイヤ14を挿通孔18に挿通した後に柄17の周囲から高周波を投射してワイヤ14を加熱するという方法を採用することもある。即ち、先にワイヤを加熱する場合には加熱から挿通までの時間経過でワイヤの温度が下がってしまうので、具体的に製造装置を設計する場合、加熱加工と挿通加工の距離はできるだけ近づける必要があり、装置の設計上で制約されてしまう。しかし、挿通後に加熱するのであればこのような制約がないので装置の設計に自由度がある。

【0022】又、ワイヤ表面を絶縁性素材で被覆してい

るため高周波加熱によって被覆素材が焼けて工場内に刺激臭を蔓延させるおそれがあるが、ワイヤ挿通後に加熱を行うのであれば刺激臭の拡散を避けることができる。また、ワイヤを直接加熱する場合には、コーティングの残渣が加熱装置に付着するので清掃が面倒であるが、このような残渣が発生しないという利点もある。

【0023】特に、ワイヤは赤熱することによって軟化して変形することがあるので、加熱後に挿通孔に挿通する場合に別方向から力が加われば容易に屈曲してしまい、歩留まりが悪くなることが、上記挿通後に加熱する場合は確実に回避することができる。

【0024】なお、上記製造方法において、溶着手段として高周波による加熱のほか、前述のように超音波による加熱溶着手段を採用することも可能である。

【0025】

【発明の効果】本発明に係る歯間ブラシは、上述した通りの構成としたので、ワイヤが柄の挿通孔内に確実に溶着固定され不用意に脱落することがない。ワイヤの埋め込み部にさらにカシメ部を設けたものにあつては、より確実にブラシ部の脱落を防止できるものである。また、フィラメントをワイヤの絶縁性素材と溶着することが可能となり、ワイヤが緩んでもフィラメントの抜け落ちを生じないから、ワイヤの捻り工程が簡素化できる。更に、ワイヤを絶縁性素材で被覆してガルヴァーニ電流が生じないから、知覚過敏の人であってもなんら支障なく歯間の清掃を行うことができると共に、ワイヤが水分により錆びたり電気分解で腐食したりするおそれがな

く、衛生的であり耐久性にも優れた歯間ブラシを提供できる。

【0026】また、柄の挿通孔にワイヤを挿通してからワイヤを加熱しこれを溶着固定して得られる歯間ブラシにあつては、歩留まりが向上すると同時に装置の清掃の回数が少なく、管理面でも非常に有利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の歯間ブラシの分解図

【図2】ワイヤを一部切欠して示す部分拡大図

【図3】フィラメントの溶着状態を示す部分拡大図

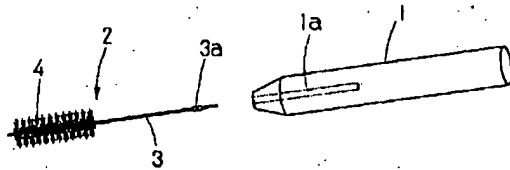
【図4】カシメ部を示す部分拡大図

【図5】本発明の製造方法の例を説明する工程図

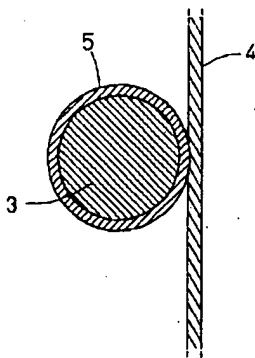
【符号の説明】

- | | |
|-------------|---------|
| 1 | 柄 |
| 2 | ブラシ部 |
| 3 | ワイヤ |
| 3a | カシメ部 |
| 4 | フィラメント |
| 11a、11b、11c | ドラム |
| 12 | 整列具 |
| 13 | 通過孔 |
| 14 | 半折ワイヤ |
| 15 | フィラメント群 |
| 16 | ブラシ部 |
| 16a | カシメ部 |
| 17 | 柄 |
| 18 | 挿通孔 |

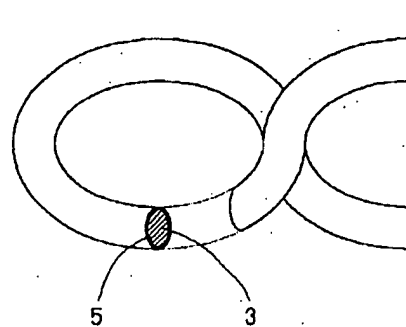
【図1】



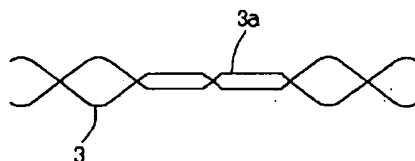
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

